

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-280552

(43)Date of publication of application : 10.10.2001

(51)Int.Cl. F16L 11/04

(21)Application number : 2000-095179

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 30.03.2000

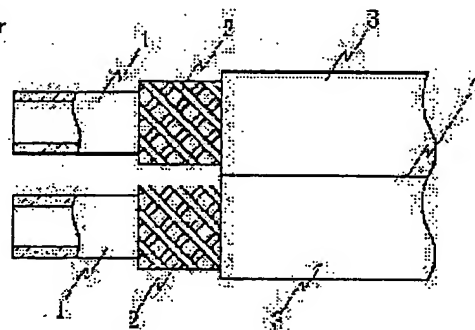
(72)Inventor : SAITO SHUSUKE

(54) TWIN HOSE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a twin hose manufacturable at a low cost and with a stable quality, even if the hose members are of different colors and/or different rubber quality.

SOLUTION: The twin hose comprises two hose members whose peripheral surfaces consist of rubber layers, where their surface are adhered together by an adhesive of alpha cyanoacrylate.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-280552  
(P2001-280552A)

(43) 公開日 平成13年10月10日 (2001. 10. 10)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
F 1 6 L 11/04

識別記号

F I  
F 1 6 L 11/04

キーワード (参考)  
3 H 1 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-95179(P2000-95179)

(22) 出願日 平成12年3月30日 (2000. 3. 30)

(71) 出願人 000005278  
株式会社ブリヂストン  
東京都中央区京橋1丁目10番1号

(72) 発明者 斎藤 秀輔  
神奈川県逗子市桜山3-12-22

(74) 代理人 100096714  
弁理士 本多 一郎

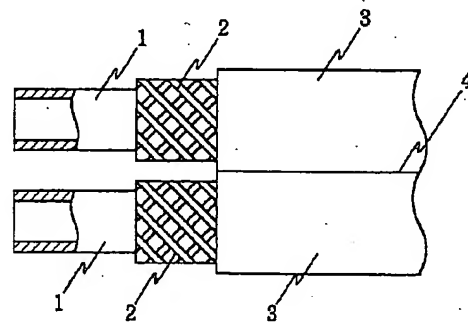
Fターム (参考) 3H111 AA02 BA11 BA34 BA37 CA29  
CB14 CB29 DA26 DB03 DB11  
EA15

(54) 発明の名称 ツインホース

(57) 【要約】

【課題】 異種色調や異種ゴム質のホース同士であっても安価にかつ安定した品質で製造可能なツインホースを提供する。

【解決手段】 外周面がゴム層からなる2本の単体ホースの表面同士がアルファシァノアクリレート系接着剤にて接着されて構成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 外周面がゴム層からなる2本の単体ホースの表面同士がアルファシアノアクリレート系接着剤にて接着されて構成されていることを特徴とするツインホース。

【請求項2】 ツインホースを構成する夫々の単体ホースが、内面ゴム層と、外面ゴム層と、これらの径方向中間部に設けられた補強層とからなるホースである請求項1記載のツインホース。

【請求項3】 接着部の幅が0.5～3.0mmである請求項1または2記載のツインホース。

【請求項4】 前記アルファシアノアクリレート系接着剤の接着速度が15秒以下であり、かつ粘度が5mPa・s以下である請求項1～3のうちのいずれか一項記載のツインホース。

【請求項5】 異種色調のホース同士でツイン化されている請求項1～4のうちのいずれか一項記載のツインホース。

【請求項6】 異種ゴム質のホース同士でツイン化されている請求項1～5のうちのいずれか一項記載のツインホース。

【請求項7】 異径のホース同士でツイン化されている請求項1～6のうちのいずれか一項記載のツインホース。

【請求項8】 請求項1～7のうちのいずれか一項記載のツインホースにさらに少なくとも1本のホースがアルファシアノアクリレート系接着剤にて接着されていることを特徴とするマルチホース。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はツインホースに関する、詳しくは、溶接装置や切断装置等に取り付けて燃料ガスおよび酸素ガスを供給するツインホース、あるいは水または温水等の輸送物を往復させるための行き用と戻り用のツインホースに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来よりこの種のツインホースは、エチレンプロピレンジエン三元共重合体ゴム（EPDM）、スチレンブタジエンゴム（SBR）、アクリロニトリルブタジエンゴム（NBR）等からなる内面ゴム層と、その外周面にビニロン、ポリエステルまたは芳香族ポリアミド繊維等からなる複数本の補強糸を巻回してなる補強層と、その外周面にEPDM、SBR、NBR等からなる外面ゴム層とを形成してなるホースをツイン構造としたものが知られている。

【0003】かかるツインホースを得るには、補強層まで形成したホースを2本用意し、その外面ゴム層を押出すときにメガネ状に押出してツイン化し、その後加硫することで商品となす方法（図5参照）や、補強層まで形成したホースを別々の並列した押出機にて外面ゴム層を押出した直後に圧着させることでツイン化し、その後加

硫することで商品となす方法（図6参照）や、さらには単体の加硫済みゴムホースを紐、結束治具にて2本結束する方法（図7参照）等が知られている。なお、図中、1は内面ゴム層、2は補強層、3は外面ゴム層、5は紐である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、外面ゴム層をメガネ状に押し出しツイン化する方法では、補強層形成済みの2本の単体ホースに寸法、曲がりくせ、補強糸の編上角度等のバラツキがあると加工速度が上げられず、加工がしにくくコスト高となる。また、外面ゴム層の色調を同一としなければならないことから、単体ホース毎に異なる色調に加工することができない。

【0005】また、外面ゴム層を押し出した直後に圧着させツイン化する方法では、押出機を2台併設する必要があり、設備費用がかさみ、かつ内面ゴム層押出しから加硫までの連続生産方式では加工できず、コスト高となる。また、異種ゴム質同士では接着力を確保しにくくなる。

【0006】さらに、加硫済みの単体ホースを2本結束する方法では、結束ピッチを小さくしないと未結束部でホースが離れてしまい、取り扱いに不便であり、一方、結束ピッチを小さくすると結束の加工費が増加する。

【0007】そこで本発明の目的は、異種色調や異種ゴム質のホース同士であっても安価にかつ安定した品質で製造可能なツインホースを提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者は、前記課題を解決すべく鋭意検討した結果、ツイン化手段にアルファシアノアクリレート系接着剤を用いることにより前記目的を達成し得ることを見出し、本発明を完成するに至った。即ち、本発明は下記に示す通りである。

【0009】＜1＞外周面がゴム層からなる2本の単体ホースの表面同士がアルファシアノアクリレート系接着剤にて接着されて構成されていることを特徴とするツインホースである。

【0010】＜2＞前記＜1＞のツインホースにおいて、ツインホースを構成する夫々の単体ホースが、内面ゴム層と、外面ゴム層と、これらの径方向中間部に設けられた補強層とからなるホースであるツインホースである。

【0011】＜3＞前記＜1＞または＜2＞のツインホースにおいて、接着部の幅が0.5～3.0mmであるツインホースである。

【0012】＜4＞前記＜1＞～＜3＞のいずれかのツインホースにおいて、前記アルファシアノアクリレート系接着剤の接着速度が15秒以下であり、かつ粘度が5mPa・s以下であるツインホースである。

【0013】＜5＞前記＜1＞～＜4＞のいずれかのツインホースにおいて、異種色調のホース同士でツイン化

されているツインホースである。

【0014】<6>前記<1>～<5>のいずれかのツインホースにおいて、異種ゴム質のホース同士でツイン化されているツインホースである。

【0015】<7>前記<1>～<6>のいずれかのツインホースにおいて、異径のホース同士でツイン化されているツインホースである。

【0016】<8>前記<1>～<7>のいずれかのツインホースに、さらに少なくとも1本のホースがアルファシアノアクリレート系接着剤にて接着されていること  
10 を特徴とするマルチホースである。

【0017】前記<1>の発明により、特に前記<2>～<4>の発明により、例えば、内面ゴム層、補強層、外面ゴム層を形成後、そのまま加硫まで行う連続生産方式で1本毎に安価に加工したホースを2本準備し、それらをアルファシアノアクリレート系接着剤にて接着加工することで、安価にかつ安定した品質でツインホースを得ることができる。

【0018】前記<5>～<7>の発明により、異種色調のホース同士、異種ゴム質のホース同士、さらには異  
20 径のホース同士のツインホースが安価にかつ安定した品質で得られる。

【0019】前記<8>の発明により、マルチホースであっても安価にかつ安定した品質で得ることができる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について詳述する。図1および図2に示す本発明の一実施の形態に係るツインホースは、内面ゴム層1と、この内面ゴム層1の外周面に補強糸を巻回して形成した繊維補強層2と、この繊維補強層2の外周面に外面ゴム層3を備え  
30 てなる単体ホース同士を、接着速度15秒以下でかつ粘度5mPa・s以下のアルファシアノアクリレート系接着剤にて接着面4で接着させて形成されている。かかる接着面4の接着幅は、好ましくは0.5～3.0mmである。この幅が0.5mm未満であると接着力が十分とはいえず、一方3.0mmを超えるとアルファシアノアクリレート系接着剤の量が増え、コスト的に不利である。

【0021】ツインホースの夫々単体ホースの構造自体は既知の構造とすることができ、例えば内面ゴム層1には、ブチルゴム(IIR)、アクリロニトリルブタジエンゴム(NBR)、天然ゴム(NR)、スチレンブタジエンゴム(SBR)、エチレンプロピレンジエン三元共重合体ゴム(EPDM)、アクリルゴム(ACM)、ブタジエンゴム(BR)、イソブレンゴム(IR)、クロロブレンゴム(CR)、シリコンゴムなどのゴムを用いることができる。気密性を重視する場合にはブチルゴム(IIR)が好ましい。また、このホース用ゴム組成物には、ゴム工業界で一般に用いられている加硫剤、加硫促進剤、加硫促進助剤、老化防止剤、可塑剤、軟化  
50

剤、充填剤等を適宜配合することができる。

【0022】内面ゴム層1の外周面上に巻装される1層以上の補強層2は、有機繊維または金属繊維もしくはこれらの組み合わせよりなる編組構造体とすることができ、例えば、ポリアミド、ポリエステル、芳香族ポリアミド、ビニロン等の繊維をスパイラル状またはブレード状のように編上げて形成することができる。また、外面ゴム層4は、内面ゴム層2と同種のゴムを用いることができるが、例えば、耐候性を重視する場合にはEPTやEPT/NBRブレンド系、あるいは老化防止剤を多量に配合した系とすることができる。

【0023】本発明においては、これらホースを接着してツイン化するにあたりアルファシアノアクリレート系接着剤を使用するが、この接着速度が15秒以下でかつ粘度が5mPa・s以下であるとツイン化が容易となり、安定した品質維持が可能となる。なお、かかるアルファシアノアクリレート系接着剤は市場で容易に入手することができる。単体ホース同士を接着する際に、ホース全体を40～60℃に加温するか、接着面を40～60℃に加温することでアルファシアノアクリレート系接着剤の反応速度を上げ、接着加工速度を上げることができ、さらなる低コストでのツインホースの提供が可能となる。

【0024】本発明のツインホースの製造方法としては、先ず、ゴムまたは樹脂マンドレルの上に内面ゴム層1を規定の厚さで押し出す。次いで、その外周面に補強糸を巻回して補強層2となす。しかる後、この補強層2の外周面に外面ゴム層3を規定の厚さで押し出す。その後、規定の温度で一定時間加硫し、加硫後マンドレルを抜き出してゴムホースを形成する。これらを連続加工することで加工費の低減、品質の安定化が図れる。次に、加硫済みホースを2台の回転台より引き出し、両ホースの接合面にアルファシアノアクリレート系接着剤を塗布し、ホース同士を圧着することでツイン化する。接着加工速度は、1～20m/分の範囲内にて好適に行うことができる。

【0025】本発明のツインホースの径の大きさは特に限定はされないが、例えば、ホースの内径は4～25mm、外径は8～45mm程度の単体ホースを好適に使用することができる。

【0026】本発明においては、例えば、異種ゴム質のホース同士をツイン化したもの、図3に示すように異径同士のホースをツイン化したもの、さらには図4に示すように、3本以上のホースをアルファシアノアクリレート系接着剤にて接着してマルチ化したものも含まれる。

【0027】

【実施例】以下、本発明を実施例に基づき説明する。図1および図2に示すタイプのツインホースを、内面ゴム層1としてSBR系ゴムを、補強層2としてビニロン繊維よりなる補強層を、また外面ゴム層としてSBR系ゴ

ムを用いて作製した。このツインホースは、ホース単体寸法で内径が5mm、外径が11mmであり、またツイン化は、接着速度10秒以下でかつ粘度3mPa・s以下のアルファシアノアクリレート系接着剤を用いて接着幅2mmにて行った。このツインホースは、従来のツインホースに比べ加工費が大幅に少なくてすみ、その品質的は従来品に決して劣るものではなかった。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように本発明のツインホースによれば、連続生産方式で得られたホースをアルファシアノアクリレート系接着剤で接着するだけで簡単にツイン化することができるため、加工費の低減、品質の安定化を図ることができる。また、異種色調のホース同士、異種ゴム質のホース同士、異径のホース同士のツインホース、さらにはマルチホースも安価にかつ安定した品質で得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態に係るツインホースを部\*

\* 分的に破断してその積層構造を示した側面図である。

【図2】図1に示すツインホースの断面図である。

【図3】異径のホース同士のツインホースの断面図である。

【図4】3本の単体ホースを接着したマルチホースの断面図である。

【図5】従来技術による外面ゴム層をメガネ状に押し出したツインホースの断面図である。

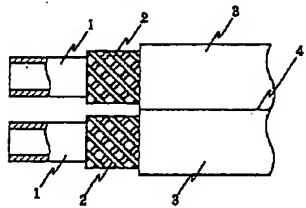
【図6】従来技術による外面ゴム層を押し出した直後に圧着させたツインホースの断面図である。

【図7】従来技術による加硫済みホースを結束させたツインホースの断面図である。

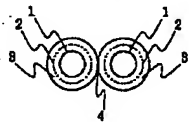
【符号の説明】

- 1 内面ゴム層
- 2 補強層
- 3 外面ゴム層
- 4 接着面
- 5 紐

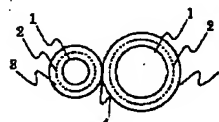
【図1】



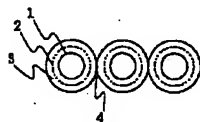
【図2】



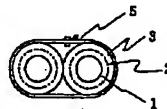
【図3】



【図4】



【図7】



【図5】



【図6】

